

# TOKSISITAS SUB-KRONIK BUAH PARE (*MOMORDICA CHARANTIAL.*) PADA TIKUS PUTIH

B. Wahjoedi\*, Nurendah P.\*, B. Dzulkarnain\*, F. Sukardi\*\*

## c. ABSTRACT

The fruits of *Momordica charantia* L. (pare) are widely used as a traditional medicine for oxyuriasis, fever, cough and diabetes.

The subchronic toxicity test was carried out on the aquaous extract of the fruits of *Momordica charantia* L.

The test was done on 72 female rats of LMR strain for 3 months with a method developed by the Pharmaceutical Research and Development Centre of the National Institute of Health Research and Development, Jakarta.

The rat organs examined were heart, lung, liver, kidney, stomach, muscle, pancreas, intestine and spleen.

The results showed that there are no negative effects on the rat organs examined at a dose up to 200 mg/100 g body weight administered orally for 3 months.

## PENDAHULUAN

Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.) banyak terdapat di daerah Indonesia. Secara empirik rakyat menggunakan tanaman ini sebagai obat terhadap gangguan cacing keremi, demam, darah kotor, batuk, anti diabetes oral dan sebagainya<sup>1</sup>.

Beberapa peneliti telah melaporkan hasil penelitiannya antara lain Sutiono et al (1983) menunjukkan daya anti demam pada hewan percobaan<sup>2</sup>; Asmanizar et al (1986) melaporkan bahwa pemberian sari buah Pare secara oral dengan dosis 260 mg/kg bobot badan kelinci dapat menurunkan kadar glukosa darah kelinci<sup>3</sup>, seperti yang pernah dilaporkan oleh Farnsworth<sup>4</sup> yang memasukkan tanaman ini sebagai *hypoglycemic plants*

Selanjutnya selain efek yang sifatnya positif, ada juga hal-hal yang bersifat toksik yaitu biji dan dinding buah mengandung resin, glikosida, saponin (*cucurbitacin*) dan alkaloid yang dapat menyebabkan muntah dan diare<sup>5</sup>. Ada lagi hal yang perlu diperhatikan bahwa *M. cha-*

*rantia* L. termasuk salah satu tanaman yang mengandung *lectin* yang dapat menyebabkan terjadinya mutagen pada sel<sup>6</sup>. Mutagen adalah salah satu zat yang dapat mengakibatkan suatu jenis kanker.

Salah satu yang menarik dari yang disebutkan di atas adalah potensi *M. charantia* L. sebagai bahan yang dapat menurunkan kadar gula darah untuk penyakit diabetes, walaupun pada hewan percobaan. Sebagaimana diketahui sifat pengobatan penyakit diabetes adalah lama dan terus-menerus. Apabila ada tanaman obat yang dapat digunakan, perlu diketahui apakah aman untuk pemakaian dalam jangka waktu lama.

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui seberapa jauh efek toksisitas *M. charantia* L. secara sub-kronik apabila diberikan pada hewan percobaan tikus putih selama 3 bulan terus-menerus.

## BAHAN DAN CARA

### Bahan percobaan

Buah Pare cukup tua diperoleh dari pasar di Jakarta. Buah ini diiris-iris tipis, dikeringkan pada suhu kurang lebih

\* Staf Peneliti Puslitbang Farmasi, Badan Litbangkes. Dep. Kes.

\*\* Staf Bagian Patologi, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta.

40°C sambil diangin-anginkan. Selama pengeringan selalu diamati jangan sampai ditumbuhi cendawan/jamur/kapang dan sebagainya. Setelah kering dibuat serbuk dan diayak dengan ayakan Mesh 48. Bahan percobaan ini akan diberikan kepada tikus berupa seduhan dengan konsentrasi sesuai dosis 100 mg/ml, 100 mg/ml dan 200 mg/ml).

### Hewan Percobaan

Tikus putih betina, *strain* LMR, dewasa muda diperoleh dari Puslitbang Gizi, Badan Litbangkes. Dep. Kes. R.I. di Jakarta.

### Cara percobaan

Percobaan dilakukan menurut rancangan percobaan seperti tersebut di bawah ini :

### Rancangan percobaan toksisitas sub-kronik buah Pare pada tikus putih

No. Kelompok	Jumlah tikus/kelompok (ekor)	Dosis bahan thd. DM	Lama percobaan (bulan)	Otopsi pada akhir bulan		
				ke-1	ke-2	ke-3
I	6	1x	1	+		
II	6	10x	1	+		
III	6	20x	1	+		
IV	6	akuades	1	+		
V	6	1x	2		+	
VI	6	10x	2		+	
VII	6	20x	2		+	
VIII	6	akuades	2		+	
IX	6	1x	3			+
X	6	10x	3			+
XI	6	20x	3			+
XII	6	akuades	3			+

Keterangan : DM = Dosis Manusia.

+ = dibunuh/diotopsi.

1x DM = 10 mg serbuk/100 g bobot badan.

Tikus albino (*rats*) sebanyak 72 ekor dibagi menjadi 12 kelompok, masing-masing terdiri dari 6 ekor.

Kelompok I, V dan IX : diberi seduhan serbuk buah Pare dengan 1x dosis manusia, secara oral setiap hari, masing-masing

kelompok selama 1 bulan, 2 bulan dan 3 bulan.

Kelompok II, VI dan X diberi seduhan serbuk buah Pare dengan dosis 10 x dosis manusia, secara oral setiap hari masing-masing kelompok selama 1 bulan, 2 bulan dan 3 bulan.

Kelompok III, VII dan XI : diberi seduhan serbuk buah Pare dengan 20x dosis manusia, secara oral setiap hari, masing-masing kelompok selama 1 bulan, 2 bulan dan 3 bulan.

Kelompok IV, VIII dan XII : sebagai kontrol hanya diberi akuades setiap hari secara oral, masing-masing kelompok selama 1 bulan, 2 bulan dan 3 bulan.

Volume dosis untuk semua tikus percobaan sama, yaitu 1 ml/100 g bobot badan tikus. Penimbangan berat badan tikus dilakukan seminggu sekali. Selama percobaan tikus diberi makan dan minum secara *ad libitum*.

Setelah 1 bulan, 2 bulan dan 3 bulan masa percobaan, semua tikus dimatikan dengan eter lalu diotopsi untuk diperiksa

secara makroskopik apakah ada kelainan daripada organ-organ tubuh jantung, paru, hati, limpa, ginjal, usus, lambung, otot dan pankreas.

Kemudian semua jaringan organ tubuh tersebut diambil dan diawetkan dalam larutan formalin 10 persen. Setelah matang, dari jaringan alat-alat tubuh tersebut dibuat kup histologik menurut cara standar rutin dan diwarnai dengan hematoksilin dan eosin untuk pemeriksaan mikroskopik.

## HASIL

Hasil percobaan toksisitas sub-kronik seduhan serbuk Pare selama 3 bulan dapat dilihat dalam Daftar di bawah ini.

**Hasil percobaan toksisitas sub-kronik Pare pada tikus putih**

Lama percobaan	Dosis bahan	Pemeriksaan	
		Makroskopik	Mikroskopik
1 bulan	1x dosis manusia 10x dosis manusia 20x dosis manusia akuades (kontrol)	Tidak ada kelainan Tidak ada kelainan Tidak ada kelainan 1 ekor : kista di hepar	2 ekor : hidrometra dalam uterus --- 1 ekor : hidrometra dalam uterus 2 ekor : hidrometra dalam uterus
2 bulan	1x dosis manusia  10x dosis manusia 20x dosis manusia akuades (kontrol)	1 ekor : kista di hepar  Tidak ada kelainan Tidak ada kelainan Tidak ada kelainan	Gelembung cacing pita dapat ditegakkan pada pemeriksaan histologik. 1 ekor : hidrometra dalam uterus --- 1 ekor : hidrometra dalam uterus 1 ekor : hidrometra dalam uterus 1 ekor : nodul radang granulomatosa di paru 1 ekor : piometra dalam lumen uterus
3 bulan	1x dosis manusia 10x dosis manusia 20x dosis manusia akuades (kontrol)	Tidak ada kelainan Tidak ada kelainan 1 ekor : tumor kulit Tidak ada kelainan	Tidak ada kelainan Tidak ada kelainan Adenolimfoma kelenjar talk Tidak ada kelainan

## PEMBAHASAN

Dari hasil pemeriksaan makroskopik pada umumnya diketahui bahwa organ-organ yang diperiksa dalam keadaan baik, kecuali :

1. pada percobaan 1 bulan : ditemukan 1 ekor tikus menderita kista hepar pada kelompok kontrol.
2. pada percobaan 2 bulan : ditemukan 1 ekor tikus menderita kista hepar pada pemberian dosis 1x dosis manusia.
3. pada percobaan 3 bulan : ditemukan 1 ekor tikus menderita tumor kulit.

Organ yang diperiksa adalah : jantung, paru, ginjal, otot, hati, lambung, usus, pankreas dan limpa.

Pada pemeriksaan mikroskopik (histopatologi) ditemukan 5 ekor tikus menderita hidrometra dalam uterus pada percobaan selama 1 bulan dan pada percobaan 2 bulan ditemukan 3 ekor tikus menderita hidrometra dalam uterus, 1 ekor menderita 1 nodul radang granulomatosa paru, 1 ekor menderita piometra dalam lumen uterus dan dapat ditegakkan adanya gelembung cacing pita dalam jaringan hepar. Selanjutnya pada pemeriksaan setelah percobaan selama 3 bulan, secara histopatologi ditemukan adenolinfoma kelenjar *talk*.

Kista hepar yang ditemukan kemungkinan besar disebabkan oleh kontaminasi telur cacing pita melalui serbuk *bedding*.

Adanya hidrometra ini merupakan suatu kelainan yang bersifat fisiologi hingga tak heran kalau hal ini terlihat pada kontrol dan pada dosis rendah, 1 bulan dan 2 bulan. Sedang radang paru dan piometras kemungkinan akibat infeksi sekunder dan hanya terlihat pada kontrol. Hewan-hewan lain tampak normal pada pemeriksaan histologi dari semua alat-alat tubuhnya.

Dalam hal ditemukannya tumor adenolinfoma kelenjar *talk* pada seekor tikus dari kelompok yang diberi dosis 20x DM selama 3 bulan, belum dapat dipastikan bahwa ini adalah akibat pemberian buah Pare, karena hanya 1 ekor saja yang menderita.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil percobaan toksisitas sub-kronik buah Pare pada tikus betina strain LMR baik pada dosis 1x, 10x dan 20x dosis manusia yang diberikan secara oral setiap hari selama 1 bulan, 2 bulan dan 3 bulan, tidak menimbulkan efek toksik. Namun demikian ditemukan 1 ekor tikus yang menderita tumor kelenjar *talk*. Walaupun belum dapat dipastikan bahwa ini akibat buah Pare itu sendiri.

Oleh sebab itu, alangkah baiknya bila percobaan dengan dosis 20x dosis manusia dapat diulang kembali dengan cara memperbanyak hewan percobaan dan memperpanjang waktu percobaan, untuk memastikan secara tuntas apakah buah Pare memang mengandung zat yang sifatnya karsinogenik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ditujukan kepada Ibu Dra. Sri Sugati Syamsuhidayat selaku Kepala Puslitbang Farmasi, Badan Litbangkes. Dep. Kes. R.I. atas petunjuk dan perhatiannya dan kepada seluruh staf Laboratorium Farmakologi Eksperimental Puslitbang Farmasi serta DR. Iwan T. Budiarto di Jakarta.

## KEPUSTAKAAN

1. Sudarwan, M., Harsono, R. (1968) Cabe Puyang warisan nenek moyang. Karya Wreda.
2. Sutiono Gapar, Rosmaida Purba (1983). Prospek *Momordicae folium* sebagai antipiretik. *Proceeding Kongres Nasional XI dan Kongres Ilmiah IV ISFI*, Jakarta: 851.
3. Asmanizæ, Farida, I., Endang, H., Retnosari, Debby, D., Lanny, W. (1986). Kandungan kimia dan pengaruh sari buah Pare (*Momordica charantia*) terhadap kadar glukosa darah kelinci. *Simposium Penelitian Tumbuhan Obat V*, Surabaya, Juli.
4. Farnsworth, NR., Segelman, AB. (1971) dalam : Lewis, MH. and Elvin-Lewis, MPF. (1977). *Medical Botany Plants Affecting Man's Health*, 218.
5. Lewis, WH. and Elvin-Lewis, MPF. (1977). *Medical Botany Plants Affecting Man's Health*, 36.
6. Lewis, WH. and Elvin-Lewis, MPF. (1977). *Medical Botany Plants Affecting Man's Health*, 97.
7. WHO Technical Report Series (1975) no. 563. General guide to period of administration in toxicological studies.